



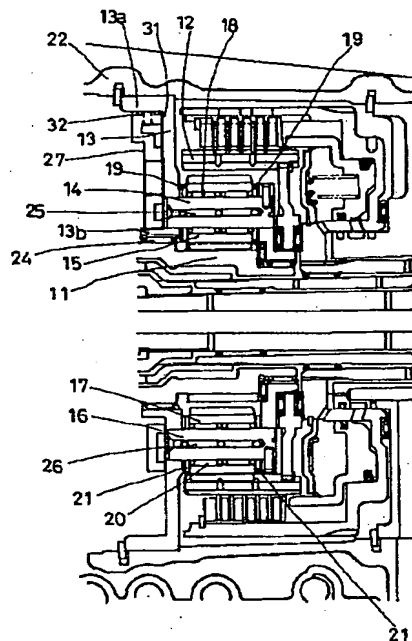
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001227625 A**(43) Date of publication of application: **24.08.01**(51) Int. Cl. **F16H 57/04**(21) Application number: **2000035289**(71) Applicant: **AISIN SEIKI CO LTD**(22) Date of filing: **14.02.00**(72) Inventor: **TANIGAWA NAOYA****(54) LUBRICATING DEVICE OF PLANETARY GEAR BEARING****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enough lubricate a planetary gear bearing of a planetary gear device in which a carrier is always non-rotatable.

SOLUTION: Lubricating oil passages 25, 26 for supplying operating fluid to the planetary gear bearing are formed in planetary gear shafts 14, 16 supporting the planetary gear. A lubricating oil passage forming member 27 is fixed to one side of the carrier 13 fixed to a case 22, and lubricating oil passages 25, 26 are communicated with a discharge passage of an operating oil pump by a series of lubricating oil passages formed in the lubricating oil passage forming member 27, the carrier 13 and the case 22.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-227625
(P2001-227625A)

(43) 公開日 平成13年 8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 H 57/04

識別記号

F I

F 1 6 H 57/04

テームコード (参考)

Q 3 J 0 6 3

D

J

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-35289 (P2000-35289)

(22) 出願日 平成12年 2月14日 (2000.2.14)

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町 2丁目 1番地

(72) 発明者 谷川 直哉

愛知県刈谷市朝日町 2丁目 1番地 アイシン精機株式会社内

Fターム (参考) 3J063 AA02 AB01 AC03 BA03 BA11

CA01 CB06 CB48 CD02 CD41

CD45 XD03 XD23 XD42 XD43

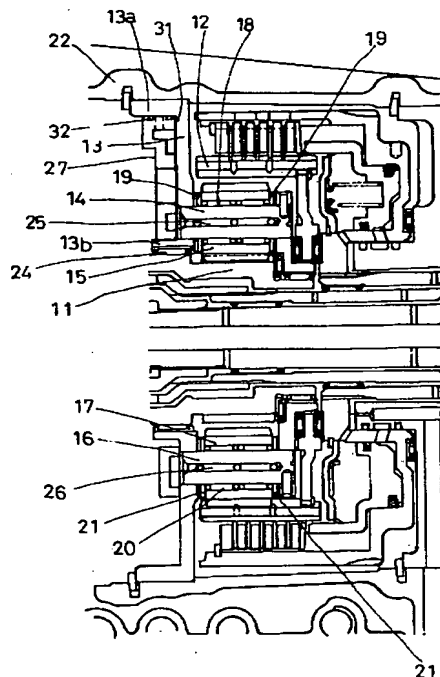
XD47 XD73 XE15

(54) 【発明の名称】 プラネタリギヤ軸受の潤滑装置

(57) 【要約】

【課題】 キャリヤが常時非回転であるプラネタリギヤ装置のプラネタリギヤ軸受を十分に潤滑できるようにする。

【解決手段】 プラネタリギヤを支承するプラネタリギヤ軸 1 4、1 6 には作動油をプラネタリギヤ軸受に供給するための潤滑油路 2 5、2 6 を形成する。ケース 2 2 に固定したキャリヤ 1 3 の一側に潤滑油路形成部材 2 7 を固定し、潤滑油路 2 5、2 6 を、潤滑油路形成部材 2 7、キャリヤ 1 3、ケース 2 2 に形成した一連の潤滑油路により作動油ポンプの吐出通路に連通する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャリヤが常時非回転であるブラネタリギヤ装置におけるブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記ブラネタリギヤ軸受に潤滑油を供給する潤滑油路がブラネタリギヤ軸に形成されており、入力によって駆動される油ポンプが吐出した油を前記潤滑油路に供給するための非回転の潤滑油路形成部材が前記キャリヤに隣接配置されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置。

【請求項2】 請求項1に記載のブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記油ポンプ及び前記ブラネタリギヤ装置を収容するケースには前記油ポンプが吐出した油を前記潤滑油路形成部材に供給するための潤滑油路が形成されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載のブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記油路形成部材が前記キャリヤに固定されており、前記油路形成部材の前記キャリヤ側の側面には潤滑油の通る溝が形成されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この出願の発明は、自動車用変速機等に使用されるブラネタリギヤ装置におけるブラネタリギヤ軸受の潤滑装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車用変速機に使用されるブラネタリギヤ装置においては、一般的に、キャリヤが回転するよう構成されている。そして、ブラネタリギヤ軸受の潤滑は、変速機入力により駆動される油ポンプが吐出した作動油を変速機軸心部の軸に形成した潤滑油路によってキャリヤ中心部に供給し、キャリヤに形成した潤滑油路によりキャリヤ中心部からブラネタリギヤ軸に形成した潤滑油路へと遠心力を利用して供給し、ブラネタリギヤ軸に形成した潤滑油路からブラネタリギヤ軸受に供給することで達成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術において、油ポンプから変速機軸心部の軸に形成した潤滑油路に供給される作動油は多数の潤滑必要部に供給される関係上、油ポンプによってキャリヤ中心部の潤滑油に付与可能な圧力は低く、該圧力のみによってブラネタリギヤ軸受への十分な潤滑油量を確保することはできない。従って、ブラネタリギヤ装置のキャリヤが常時非回転である場合、遠心力を利用できないので、ブラネタリギヤ軸受への十分な潤滑油量を確保することはできない。

【0004】この出願の発明は、キャリヤが常時非回転であるブラネタリギヤ装置のブラネタリギヤ軸受を十分に潤滑できるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、キャリヤが常時非回転であるブラネタリギヤ装置におけるブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記ブラネタリギヤ軸受に潤滑油を供給する潤滑油路がブラネタリギヤ軸に形成されており、入力によって駆動される油ポンプが吐出した油を前記潤滑油路に供給するための非回転の潤滑油路形成部材が前記キャリヤに隣接配置されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置である。

【0006】この出願の請求項2の発明は、請求項1に記載のブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記油ポンプ及び前記ブラネタリギヤ装置を収容するケースには前記油ポンプが吐出した油を前記潤滑油路形成部材に供給するための潤滑油路が形成されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置である。

【0007】この出願の請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のブラネタリギヤ軸受の潤滑装置であって、前記油路形成部材が前記キャリヤに固定されており、前記油路形成部材の前記キャリヤ側の側面には潤滑油の通る溝が形成されていることを特徴とするブラネタリギヤ軸受の潤滑装置である。

【0008】この出願の発明に係るブラネタリギヤ軸受の潤滑装置は、油ポンプからブラネタリギヤ軸の潤滑油路に至る一連の潤滑油路からの油漏れを防止することにより、ブラネタリギヤ軸受に必要な量の作動油を供給することができ、ブラネタリギヤ軸受を十分に潤滑できる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、この出願の発明が適用される自動車用変速機のスケルトン図である。この自動車用変速機は、エンジン出力がトルクコンバータを介して入力軸S_iに入力されるものであり、入力軸S_iとダブルブラネタリギヤタイプの第1列ブラネタリギヤ装置（左側のブラネタリギヤ装置）のサンギヤとが連結され、出力軸S_oとシングルブラネタリギヤタイプの第3列ブラネタリギヤ装置（右側のブラネタリギヤ装置）のキャリヤとが連結され、第2列ブラネタリギヤ装置のサンギヤと第3列ブラネタリギヤ装置のサンギヤとが互いに連結されると共に油圧作動の第1クラッチC₁により入力軸S_iと選択的に連結可能とされ、第2列ブラネタリギヤ装置のキャリヤと第3列ブラネタリギヤ装置のリングギヤとが互いに連結されると共に油圧作動の第2クラッチC₂により入力軸S_iと選択的に連結可能とされ、第1列ブラネタリギヤ装置のキャリヤがケースに固定されて常時非回転とされ、第1列ブラネタリギヤ装置のリングギヤが油圧作動の第3クラッチC₃により第2列ブラネタリギヤ装置のリングギヤと選択的に連結可能とされ、第2列ブラネタリギヤ装置のリングギヤが油圧作動の第1ブレーキB₁により選択的にケースに固定可能とされ、第3列ブラネタリギヤ装置のリングギヤが油圧作動の第2ブレーキB₂により選択的にケースに固定

可能とされているものである。

【0010】図1の変速機においては、第1クラッチC1と第2ブレーキB2が共に係合されることで前進第1速度段が完成され、第1クラッチC1と第1ブレーキB1が共に係合されることで前進第2速度段が完成され、第1クラッチC1と第3クラッチC3が共に係合されることで前進第3速度段が完成され、第1クラッチC1と第2クラッチC2が共に係合されることで前進第4速度段が完成され、第2クラッチC2と第3クラッチC3が共に係合されることで前進第5速度段が完成され、第2クラッチC2と第1ブレーキB1が共に係合されることで前進第6速度段が完成され、第3クラッチC3と第2ブレーキB2が共に係合されることで後進速度段が完成される。

【0011】図2～図6は、図1に示す第1列プラネタリギヤ装置のプラネタリギヤ軸受の潤滑装置を示す図である。図2において、第1列プラネタリギヤ装置は、同心的に配置されたサンギヤ11、リングギヤ12及びキャリア13と、このキャリア13に固定されたプラネタリギヤ軸14により支承されていてサンギヤ11に噛合うプラネタリギヤ15と、キャリア13に固定されたプラネタリギヤ軸16により支承されていてリングギヤ12及びプラネタリギヤ15に噛合うプラネタリギヤ17とを含んでいる。プラネタリギヤ15の内周側に配設されたニードル18とプラネタリギヤ15の両端側に配設されたサイドワッシャ19とでプラネタリギヤ軸受が構成され、プラネタリギヤ17の内周側に配設されたニードル20とプラネタリギヤ17の両端側に配設されたサイドワッシャ21とでプラネタリギヤ軸受が構成されている。プラネタリギヤ15及び17はそれぞれ3つ存在し、周方向に120度の間隔を置いて配設されている。図2にはプラネタリギヤ15及び17がそれぞれ1つずつ示されている。

【0012】キャリア13は筒状外周13aにてケース22の内周に嵌合され、図3に示すようにボルト23によりケース22に固定されている。キャリア13の筒状内周部13bは軸受24を介してサンギヤ11を支承する。

【0013】プラネタリギヤ軸14にはトルクコンバータ、クラッチC1～C3及びブレーキB1、B2の作動油をプラネタリギヤ軸受に供給するための潤滑油路25が形成されており、プラネタリギヤ軸16にも潤滑油をプラネタリギヤ軸受に供給するための潤滑油路26が形成されている。潤滑油路25及び26の入口はプラネタリギヤ軸14及び16の左端に開口している。キャリア13の外周部13aと内周部13bとの間で且つキャリア13の左側に隣接する潤滑油路形成部材27は、図3に示すように、キャリア13の内周部13bを取巻く環状部分27aとこの環状部分27aからキャリア13の外周部13aに向かって延びる部分27bとを有してお

り、7つのビス28によってキャリア13に固定されている。潤滑油路形成部材27のキャリア13側の面には一連の溝29が形成されており、又、部分27bの先端面に開口すると共に溝29に連通する通孔30が形成されている。潤滑油路形成部材27とキャリア13の対向面間にはシール部材31が介在され、部分27bの先端面とキャリア外周部13aの内周面の間にはシール部材32が通孔30の開口を取巻くように介在されている。溝29はプラネタリギヤ軸14の潤滑油路25の入口及びプラネタリギヤ軸16の潤滑油路26の入口に連通する。

【0014】キャリア外周部13aには通孔30に連通するオリフィス33が形成されている。このオリフィス33は、ケース22の通孔に挿入されたパイプ34の内側に連通する。パイプ34の先端外周側にはシール部材35が取り付けられており、ケース22の通孔に取り付けられたねじプラグ36の締込みによってシール部材35が通孔内周及びキャリア外周部13aに圧接される。パイプ34のねじプラグ側の端部にはパイプ内側とケース22の潤滑油路37とを連通するための切欠38が形成されている。潤滑油路37は変速機入力により駆動される作動油ポンプのハウジング39の吐出油路40と連通する。シール部材41はケース22とねじプラグ36の間を封止する。

【0015】作動油ポンプのハウジング39の吐出油路40から吐出される加圧作動油の一部が潤滑油路37ー切欠38ーパイプ34の内側ーオリフィス33ー通孔30ー溝29を順次通って潤滑油路25及び26に供給され、潤滑油路25及び26からプラネタリギヤ軸受に供給される。吐出油路40から潤滑油路25及び26に至る一連の潤滑油路は、この潤滑油路からの作動油漏れを防止されているので、プラネタリギヤ軸受に必要な量の作動油を供給することができ、プラネタリギヤ軸受を十分に潤滑できる。

【0016】

【発明の効果】以上に説明したように、この出願の発明に係るプラネタリギヤ軸受の潤滑装置によれば、キャリアが常時非回転であるプラネタリギヤ装置のプラネタリギヤ軸受を十分に潤滑できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この出願の発明が適用される自動車用変速機のスケルトン図である。

【図2】プラネタリギヤ軸受の潤滑装置を示す断面図である。

【図3】図2の潤滑油路形成部材及びキャリアを左方から見た図である。

【図4】潤滑油路形成部材を図2の右方から見た図である。

【図5】図4中の5-5線に沿う断面図である。

【図6】ケース及び作動油ポンプハウジングの断面図で

ある。

【符号の説明】

1-3...キャリア

14、16...プラネタリギヤ軸

15、17...プラネタリギヤ

18、20...ニードル

19、21...サイドワッシャ

22...ケース

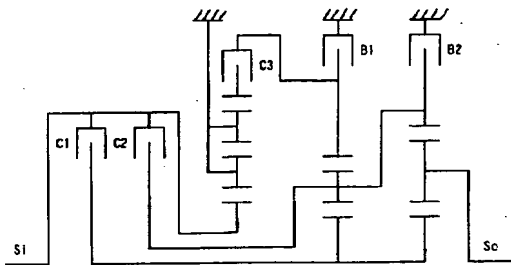
25、26...潤滑油路

27...潤滑油路形成部材

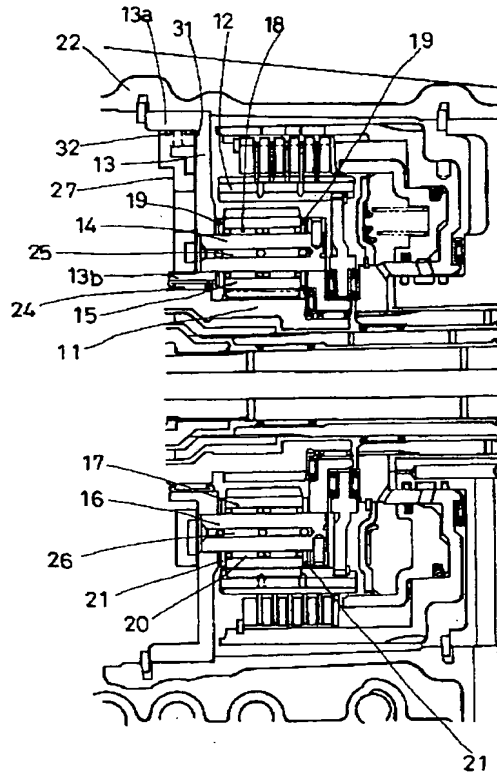
37...潤滑油路

40...作動油ポンプハウジングの吐出油路

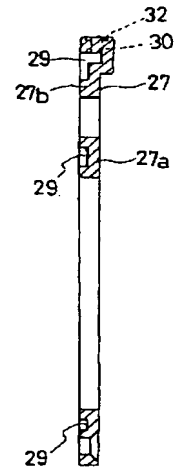
【図1】



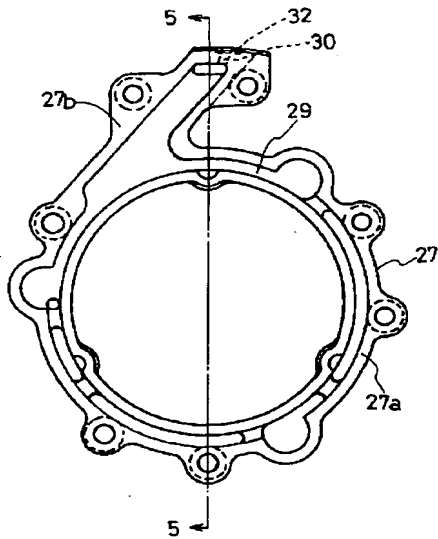
【図2】



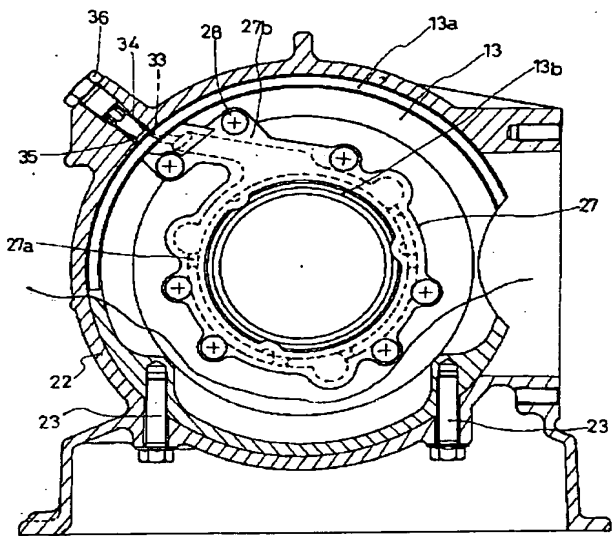
【図5】



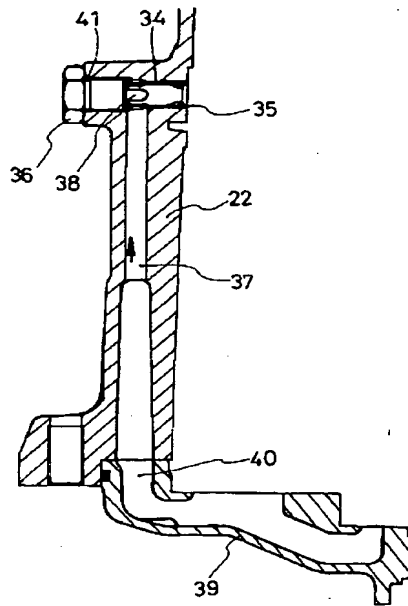
【図4】



【図 3】



【図 6】



BEST AVAILABLE COPY